

Citation 1

(Translation of Relevant parts and Abstract)

Japanese Patent Application Laying Open (KOKAI) No.8-138193

laid open to the public May 31, 1996

Japanese Patent Application No. 6-275223

filed November 9, 1994

Priority(ies) claimed: None

Applicant(s): XING INC., and BROTHER INDUSTRY LTD., both Aichi, Japan

Inventor(s): Itsuki SAKOGUCHI, Japanese citizen

Title of Invention: CAR NAVIGATION SYSTEM AND CAR NAVIGATION TERMINAL
PROVIDED WITH SERVICE FACILITIES INFORMATION DISPLAYING
FUNCTION

claim 1

A car navigation system with service facility information display function comprises:
a basic map information storing means to digitalize and store basic map information;
a car navigation terminal having a map display control means to extract necessary local map
information from the basic map information storing means and display as image on a display;
a host station for holding information concerning various service facilities around roads such
as a gas station, a convenience store, a restaurant, a repairing yard together with information
specifying types and positions of the facilities as service facility information;

communication means to communicate between the car navigation terminal and the host station, and

the car navigation terminal further comprises a service facility information display means for acquiring the service facility information from the host station through the communications means and displaying the information on the display so that the position in question on map is clarified,

wherein the car navigation terminal comprises a current position acquisition means for acquiring a current position of a user's car, a service designating means for designating types of the service facilities desired to acquire from the host station, and a request transmitting means to transmit a type of the designated service facility and the acquired current position of the user's car to the host station, and

the host station comprises a specific information transmitting means to extract only information corresponding to request among the service facility information based on request transmitted by the request transmitting means and transmit the information to the car navigation terminal.

claim 4

The car navigation system with service facility information display function according to Claim 3, wherein information of business days and business hours of the respective service facilities are held as information to specify whether the service facility is open, or not, and the car navigation system is configured so that whether the facility is open, or not is judged by comparing the current date and hour with the information.

[0033]

A hard disk 56 stores a data base 60 for the service facilities of which information concerning service type, positions and advertisement information with respect to the respective service facilities input by means of a service facility information registration unit 55 is integrated. The data base 60 for the service facilities is a collection of the data of information concerning the respective service facilities constituted as shown in Fig. 7. The individual service facility information comprises service type code 61 showing type of the service facilities, image data 62 including advertisement concerning the service facilities output on a map screen, positional data 63 showing a position of the service

this positional data 63 and map data 19, and business hours data 65 of the service facilities.

Explanation of Reference Numerals:

[FIG. 7]

- 61 Service type code
- 62 Image data
- 63 Positional data
- 64 Block number data
- 65 Business hours data

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 08-138193
 (43) Date of publication of application : 31.05.1996

(51) Int. CI. G08G 1/0969
 G01C 21/00
 G06F 17/30
 G09B 29/00

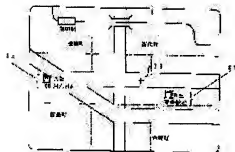
(21) Application number : 06-275223 (71) Applicant : EKUSHINGU:KK
 BROTHER IND LTD
 (22) Date of filing : 09.11.1994 (72) Inventor : SAKOGUCHI ITSUKI

(54) CAR NAVIGATION SYSTEM AND CAR NAVIGATION TERMINAL PROVIDED WITH SERVICE FACILITIES INFORMATION DISPLAYING FUNCTION

(57) Abstract:

PURPOSE: To display the position and the advertisement information of a shop providing required service as overlapping those on map picture display in the course of navigation so as to show these information to a driver in the case where the specified service becomes necessary during driving.

CONSTITUTION: The navigation terminal acquires present location by a GPS radio wave receiving part, and extracts map data centering around the present location of one's own vehicle out of a CDROM medium attached in the terminal, and displays it on a display screen. Besides, by operating one of service facilities selection buttons, the position, the name and the advertisement of a gasoline station, for example, are displayed being overlapped on



a map. Accordingly, the information 25, 26 of the service facilities the driver seeks can be displayed as well while being overlapped on the map. Especially, even in the case where the driver wonders if there are the desired service facilities, the position, etc., can be displayed on the display screen by only operating the button.

【特許請求の範囲】

【請求項1】 基本となる地図情報を電子化して記憶した基本地図情報記憶手段と、該基本地図情報記憶手段から必要な地域の地図情報を抽出してディスプレイ上に画像として表示させる地図表示制御手段とを有するカーナビゲーション端末と、

ガソリンスタンド、コンビニエンスストア、レストラン、修理工場等の道路周辺の各種サービス施設に関する情報を、該施設の種類と位置を特定する情報と共に、サービス施設情報として保持するホスト局と、前記カーナビゲーション端末とホスト局との間で通信を行うための通信手段とを備え、

前記カーナビゲーション端末が、さらに、前記通信手段を介してホスト局から前記サービス施設情報取得し、該情報を地図上で該位置が判明する様に前記ディスプレイ上に表示するサービス施設情報表示手段とを備えたサービス施設情報表示機能付カーナビゲーションシステムであって、

前記カーナビゲーション端末が、自車の現在位置を取得する現在位置取得手段と、前記ホスト局から取得を希望するサービス施設の種類の指定するサービス指定手段と、該指定したサービス施設の種類の及び前記取得した自車の現在位置をホスト局に対して送信する要求内容送信手段とを備え、

前記ホスト局が、該要求内容送信手段によって送信されてきた要求に基づき、前記サービス施設情報の中から要求に該当する情報のみを抽出してカーナビゲーション端末へ送信する特定情報送信手段を備えることを特徴とするサービス施設情報表示機能付カーナビゲーションシステム。

【請求項2】 請求項1記載のサービス施設情報表示機能付カーナビゲーションシステムにおいて、前記ホスト局は、前記サービス施設情報として、サービス施設の名称、利用料金等の付加情報をも一緒に保持し、前記サービス施設情報を送信するときには該付加情報と一緒に送信し、前記サービス施設情報表示手段は、該付加情報と一緒に表示する様に構成されていることを特徴とするサービス施設情報表示機能付カーナビゲーションシステム。

【請求項3】 請求項1又は請求項2記載のサービス施設情報表示機能付カーナビゲーションシステムにおいて、

前記ホスト局は、前記サービス施設情報として、サービス施設が営業中であるか否かを特定するための情報をも一緒に保持すると共に、該情報に基づいて現在営業中のサービス施設情報のみを選択する営業中情報選択手段をも備え、

前記特定情報送信手段によるサービス施設情報の送信に際しては、該営業中情報選択手段によって選択された情報のみをカーナビゲーション端末に対して送信する様に

構成されていることを特徴とするサービス施設情報表示機能付カーナビゲーションシステム。

【請求項4】 請求項3記載のサービス施設情報表示機能付カーナビゲーションシステムにおいて、前記サービス施設が営業中であるか否かを特定するための情報として、各サービス施設の営業日及び営業時間の情報を保持し、これらの情報と現在の日時とを比較して営業中か否かを判断する様に構成されていることを特徴とするサービス施設情報表示機能付カーナビゲーションシステム。

10 【請求項5】 基本となる地図情報を電子化して記憶した基本地図情報記憶手段と、

該基本地図情報記憶手段から必要な地域の地図情報を抽出してディスプレイ上に画像として表示させる地図表示制御手段と、

ガソリンスタンド、コンビニエンスストア、レストラン、修理工場等の道路周辺の各種サービス施設に関する情報を、該施設の種類の位置を特定する情報と共にサービス施設情報として保持するホスト局との間で通信を行うための通信手段と、

20 自車の現在位置を取得する現在位置取得手段と、前記ホスト局から取得を希望するサービス施設の種類の指定するサービス指定手段と、

前記通信手段を介して、前記指定したサービス施設の種類の及び前記取得した自車の現在位置をホスト局に対して送信する要求内容送信手段と、

前記通信手段を介してホスト局から前記サービス施設情報を取得し、該情報を地図上で該位置が判明する様に前記ディスプレイ上に表示するサービス施設情報表示手段とを備えるサービス施設情報表示機能付カーナビゲーション端末。

30 【請求項6】 請求項5記載のサービス施設情報表示機能付カーナビゲーション端末において、

前記サービス施設情報を取得する際、施設の営業日及び営業時間に関する情報をも併せて取得すると共に、該施設の営業日及び営業時間の情報と現在の日時とを比較することによって現在営業中のサービス施設の情報のみを抽出する営業中情報抽出手段を備え、

前記サービス施設情報表示手段は、該営業中情報抽出手段によって抽出された情報のみを表示する様に構成されていることを特徴とするサービス施設情報表示機能付カーナビゲーション端末。

【請求項7】 基本となる地図情報を電子化して記憶した基本地図情報記憶手段と、

該基本地図情報記憶手段から必要な地域の地図情報を抽出してディスプレイ上に画像として表示させる地図表示制御手段と、

ガソリンスタンド、コンビニエンスストア、レストラン、修理工場等の道路周辺の各種サービス施設に関する情報を、該施設の種類の位置を特定する情報と共にサービス施設情報として保持するサービス施設情報保持手段

と、
 自車の現在位置を取得する現在位置取得手段と、
 前記サービス施設情報保持手段の保持する情報の中から希望するサービス施設の種類の指定するサービス指定手段と、
 該指定したサービス施設の種類の及び前記取得した自車の現在位置に基づいて、前記サービス施設情報保持手段の保持する情報の中から、希望するサービス施設情報を抽出する希望情報抽出手段と、
 該抽出したサービス施設情報を、地図上で該当位置が判明する様に前記ディスプレイ上に表示するサービス施設情報表示手段とを備え、特に、
 前記サービス施設情報保持手段は、施設の営業日及び営業時間に関する情報をも併せて保持すると共に、
 前記希望情報抽出手段は、該施設の営業日及び営業時間の情報と現在の日時とを比較することにより、前記サービス指定手段により指定された種類のサービス施設の内、現在営業中のサービス施設の情報を抽出する様に構成されていることを特徴とするサービス施設情報表示機能付カーナビゲーションシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、不案内な地域の移動に際してそれをサポートするカーナビゲーションシステム及びカーナビゲーション端末に係り、地図上の地域について特に、ガソリンスタンド、コンビニエンスストア、レストラン、修理工場等の道路周辺の各種サービス施設に関する詳細な情報を、要求に応じて提供できるようにするものである。

【0002】

【従来の技術】従来、カーナビゲーション装置においては、自車の現在位置を示すマークを載せた現在位置周辺の地図あるいは指定された地域の地図をディスプレイに表示することで、利用者の目的地までの経路の判断を補助するものであった。

【0003】しかしながら、単なる地図の表示では、どこにガソリンスタンドがあるかなど、食事をしたいときなどにどこにいけばいいか、等の道路周辺のサービス施設に関する情報が得られなかった。こうした中で、近年、例えば、雑誌「特選街」94年9月号に紹介されている様に、カーナビゲーション端末として、「ガソリンスタンド、コンビニ、レストラン、ホテルなど、約7000件の情報を収録し、付属のインデックス冊子に掲載されている記号を入力すれば、一発でその目的値が探し出せる様にしたもの」が提供されるようになってきた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記の従来技術では、目的とするホテル名などを運転者がインデックス冊子から選んで指定しなければそれを探し出すことができない。ところが、自動車運転中の要望としては、「そろそ

ろガソリンが足らなくなりそうなので、近くにガソリンスタンドがあったら入りたい。」とか、「お腹が空いてきたので、近くに適当なレストランがあったら入りたい。」といった様に、漠然とした要求の下で運転中の地域の近くのサービス施設を探し出したいという場合が多い。上述の従来技術では、こうした漠然とした要望に応えるには不十分である。

【0005】そこで、運転者の漠然とした要望に対して的確に応えることのできるカーナビゲーションシステム及びカーナビゲーション端末を提供することを第1の目的とする。また、こうした漠然とした要望に加えて、さらに、近くに同種のサービス施設が複数存在するなら、最も好みに合う施設を利用したいと思うのが人情である。そして、サービス施設側としても自身のセールスポイントを運転者に知ってもらい、より顧客を吸引したいという要望がある。これらの要望を満たすには、結局、道路上に目立つ看板を出し、そこにセールスポイントを記載しておくといった方法しか取れないのが実体である。

20 【0006】そこで、本発明は、上記第1の目的に加えて、こうしたサービス施設選択を容易にすることを第2の目的とする。さらに、こうした現在位置周辺のサービス施設が簡単に探し出せるようにしたとしても、それが営業中でないとか話にならない。

【0007】そこで、本発明は、上記各目的に加えて、確実に利用できる施設を簡単に探し出せる様子をすることを第3の目的とする。加えて、これらの各目的を達成するに当り、リアルタイムで最新の情報を提供できるようにすることを第4の目的とする。

30 【0008】

【課題を解決するための手段、作用及び効果】上記第1の目的を達成するため、本発明のサービス施設情報表示機能付カーナビゲーションシステムは、基本となる地図情報を電子化して記憶した基本地図情報記憶手段と、該基本地図情報記憶手段から必要な地域の地図情報を抽出してディスプレイ上に画像として表示させる地図表示制御手段とを有するカーナビゲーション端末と、ガソリンスタンド、コンビニエンスストア、レストラン、修理工場等の道路周辺の各種サービス施設に関する情報を、該施設の種類の位置を特定する情報と共に、サービス施設情報として保持するホスト局と、前記カーナビゲーション端末とホスト局との間で通信を行うための通信手段とを備え、前記カーナビゲーション端末が、さらに、前記通信手段を介してホスト局から前記サービス施設情報を取得し、該情報を地図上で該当位置が判明する様に前記ディスプレイ上に表示するサービス施設情報表示手段とを備えたサービス施設情報表示機能付カーナビゲーションシステムであって、前記カーナビゲーション端末が、自車の現在位置を取得する現在位置取得手段と、前記ホスト局から取得を希望するサービス施設の種類の指

定するサービス指定手段と、該指定したサービス施設の種類及び前記取得した自車の現在位置をホスト局に対して送信する要求内容送信手段とを備え、前記ホスト局が、該要求内容送信手段によって送信されてきた要求に基づき、前記サービス施設情報の中から要求に該当する情報のみを抽出してカーナビゲーション端末へ送信する特定情報送信手段を備えることを特徴とする。

【0009】このカーナビゲーションシステムによれば、運転者が現在位置周辺のサービス施設の内、例えば「近くのコンビニエンスストアに入りたい。」といった要望を持ったなら、通信手段を用いてホスト局と接続すると共に、サービス指定手段を用いて「コンビニエンスストア」を指定する。すると、要求内容送信手段が、この指定内容及び自車の現在位置をホスト局に対して送信する。すると、ホスト局では、特定情報送信手段が機能し、自己の保持しているサービス施設情報の中からこの要求に合致する情報を抽出してカーナビゲーション端末へ送信する。そして、この情報を受信した端末側では、そのサービス施設情報表示手段が機能し、サービス施設を地図上でその該当位置が判明する様にディスプレイ上に表示する。この結果、運転者は周辺どこにコンビニエンスストアがあるのかを知ることができ、漠然と近くのコンビニエンスストアに入りたないと思った運転者の要望が達成されることとなる。なお、本発明を分かりやすくするためにコンビニエンスストアを例に作用を説明したが、サービス施設がコンビニエンスストアに限られるわけではない。即ち、サービス施設情報としては、道路周辺の内科医院、外科医院、歯科医院などといったものの情報でもよく、その他運転中の要望されると考えられるあらゆる施設についてその全種類又は一部の種類の施設情報を保持する様にすればよい。

【0010】なお、こうした各種サービス施設の位置は、例えば、市販の住宅地図などには詳細に掲載されている。従って、ナビゲーション端末の備えている地図データベースにこれらを初めから入れておくこともできる。しかし、それでは情報が膨大となり過ぎるし、かえって見にくくなる。この点、要望のあったときに、要望のあった種類のサービス施設だけを表示する本システムの方が、記憶容量の点、見やすさの点で優れたものとなるのも特徴である。

【0011】また、第2の目的を達成するためのカーナビゲーションシステムは、上記のサービス施設情報表示機能付カーナビゲーションシステムにおいて、前記ホスト局は、前記サービス施設情報として、サービス施設の名称、利用料金等の付加情報をも一緒に保持し、前記サービス施設情報を送信するときには該付加情報も一緒に送信し、前記サービス施設情報表示手段は、該付加情報と一緒に表示する様に構成されていることを特徴とする。

【0012】このシステムによれば、ホスト局が、サー

ビス施設の名称、利用料金等の付加情報を一緒に送信してくれるので、これをサービス施設の位置表示と共にディスプレイ上に表示する。なお、この表示の場所としては、サービス施設の表示位置の近くが最も望ましいが、やや離れた位置に表示する様にしてもよい。また、付加情報の種類は、サービス提供者側の広告機能を有することとなり、サービス提供者側の顧客吸引の要望にも応えるものとなる。

【0013】さらに、第3の目的を達成するためのシステムは、上記の各サービス施設情報表示機能付カーナビゲーションシステムにおいて、前記ホスト局は、前記サービス施設情報として、サービス施設が営業中であるか否かを特定するための情報をも一緒に保持すると共に、該情報に基づいて現在営業中のサービス施設情報のみを選択する営業中情報選択手段をも備え、前記特定情報送信手段によるサービス施設情報の送信に際しては、該営業中情報選択手段によって選択された情報のみをカーナビゲーション端末に対して送信する様に構成されていることを特徴とする。

【0014】このシステムによれば、営業中のサービスの施設だけを表示することができ、運転者に不正確な情報を与えることがない。なお、より具体的には、このサービス施設情報表示機能付カーナビゲーションシステムにおいて、前記サービス施設が営業中であるか否かを特定するための情報として、各サービス施設の営業日及び営業時間の情報を保持し、これらの情報と現在の時刻とを比較して営業中か否かを判断する様に構成されるとよい。

【0015】一方、これらの目的を達成するための本発明のカーナビゲーション端末は、基本となる地図情報を電子化して記憶した基本地図情報記憶手段と、該基本地図情報記憶手段から必要な地域の地図情報を抽出してディスプレイ上に画像として表示させる地図表示制御手段と、ガソリンスタンド、コンビニエンスストア、レストラン、修理工場等の道路周辺の各種サービス施設に関する情報を、該施設の種類と位置を特定する情報と共にサービス施設情報として保持するホスト局との間で通信を行うための通信手段と、自車の現在位置を取得する現在位置取得手段と、前記ホスト局から取得を希望するサービス施設の種類の指定するサービス指定手段と、前記通信手段を介して、前記指定したサービス施設の種類の及び前記取得した自車の現在位置をホスト局に対して送信する要求内容送信手段と、前記通信手段を介してホスト局から前記サービス施設情報を取得し、該情報を地図上でその該当位置が判明する様に前記ディスプレイ上に表示するサービス施設情報表示手段とを備えることとなる。

【0016】この場合、営業中か否かについては、カーナビゲーション端末側で判断する様にしてもよい。それには、上記のサービス施設情報表示機能付カーナビゲーション端末において、前記サービス施設情報を取得する

隙、施設の営業日及び営業時間に関する情報をも併せて取得すると共に、該施設の営業日及び営業時間の情報と現在の日時とを比較することによって現在営業中のサービス施設の情報のみを抽出する営業中情報抽出手段を備え、前記サービス施設情報表示手段は、該営業中情報抽出手段によって抽出された情報のみを表示する様に構成する。【0017】なお、ここで説明したカーナビゲーションシステム及びカーナビゲーション端末は、いずれも上述した第4の目的を達成するものである。それは、サービス施設情報をホスト局に保持させ、これを通信で取得する様にしているからである。ホスト局で情報を保持するので、情報の追加・変更・削除等する必要が生じたときには、ホスト局において直ちにこれを追加・変更・削除するだけで、いつでも最新の情報に基づいて処理を行うことができるのである。従って、付加情報を保持し、これを表示する様にしたシステムにおいては、ガソリンの値段の様に日々変更される情報を正確かつリアルタイムで伝達することができる。よって、サービス提供者側の広告の要求をきわめて的確に満足することができるのである。

【0018】しかし、この第4の目的の達成は不十分となるものの、次の様なカーナビゲーション端末にて本発明の主たる目的を達成することは可能である。即ち、基本となる地図情報を電子化して記憶した基本地図情報記憶手段と、該基本地図情報記憶手段から必要な地域の地図情報を抽出してディスプレイ上に画像として表示させる地図表示制御手段と、ガソリンスタンド、コンビニエンスストア、レストラン、修理工場等の道路周辺の各種サービス施設に関する情報を、該施設の種類の位置を特定する情報と共にサービス施設情報として保持するサービス施設情報保持手段と、自車の現在位置を取得する現在位置取得手段と、前記サービス施設情報保持手段の保持する情報の中から希望するサービス施設の種類の指定するサービス指定手段と、該指定したサービス施設の種類の及び前記取得した自車の現在位置に基づいて、前記サービス施設情報保持手段の保持する情報の中から、希望するサービス施設情報を抽出する希望情報抽出手段と、該抽出したサービス施設情報を、地図上で該当位置が判明する様に前記ディスプレイ上に表示するサービス施設情報表示手段とを備え、特に、前記サービス施設情報保持手段は、施設の営業日及び営業時間に関する情報をも併せて保持すると共に、前記希望情報抽出手段は、該施設の営業日及び営業時間の情報と現在の日時とを比較することにより、前記サービス指定手段により指定された種類のサービス施設内の、現在営業中のサービス施設の情報のみを抽出する様に構成されていることを特徴とするサービス施設情報表示機能付カーナビゲーション端末がそれである。

【0019】この様に構成したとしても、営業日や営業

時間は頻繁に変換することはなく、例えば夏期営業時間と冬期営業時間の別などがある程度である。そうであれば、これらを初めからデータとして端末に保持させておけばそれほど大きな問題は生じない。よって、このカーナビゲーション端末によっても、本発明の第1の目的はもちろん、第3の目的を十分に達成することができる。なお、上述した付加情報も保持させておけば、当然第2の目的を達成することができる。

【0020】

【実施例】以下、本発明を具体化した一実施例を図面を参照して説明する。最初に図1を参照して、本実施例のサービス施設情報表示機能付カーナビゲーションシステムで採用するカーナビゲーション端末の構成を説明する。

【0021】このカーナビゲーション端末は、プログラムROM1、RAM2、位置認識部3、GPS電波受信アンテナ5、モデム7、CPU9、映像制御回路11、ディスプレイ13、CDROMドライブ15、CDROM媒体17及びサービス種類指定ボタン31を備えたものとして構成される。

【0022】プログラムROM1には、後述する地図表示制御やホスト局との通信制御などのための制御プログラムが格納されている。RAM2は、CPU9によるワークエリア等を確保するためのものである。位置認識部3は、GPSアンテナ5が人工衛星から受信した現在位置を、緯度及び経度として認識するためのものである。具体的には、GPSアンテナ5が、GPS衛星からの1.5GHzの電波を受信し、その信号を位置認識部3に送る。位置認識部3は、稼働中のGPS衛星のうち受信可能な4個以上の衛星の電波を取り出し、既知である衛星の位置と受信電波から算出した受信点間の距離とを基にして、受信点の位置を取得し、緯度/経度データをCPU9に通知する。

【0023】モデム7は、外部の携帯電話と接続し、CPU9からの指示で動作し、ホスト局との回線の接続及び切断、送信データの音声帯域信号への変調、ホスト局から音声帯域信号で送信された受信データの復調を行う。CPU9は、このカーナビゲーション装置全体の動作制御を行うためのもので、プログラムROM1に格納されている制御プログラムを読み出し、それによって地図表示などの各種処理を実行する中核となっている。

【0024】映像制御回路11は、表示内容を記憶するビデオRAMとそのビデオRAMの内容を定期的に読み出してNTSC信号等の映像信号に変換する回路で構成される。ビデオRAMは、映像イメージデータの格納バッファであって、格納されているイメージデータが、映像信号に変換される。このビデオRAMは、CPU9によって読み出し及び書き込みアクセスされ表示内容が更新される。ディスプレイ13は、この映像制御回路11で生成された映像信号を表示することになる。

【0025】CDROMドライブ15とCDROM媒体17は、CPU9によって読み出しアクセス可能となっている。CDROM媒体17内には地図データ19が記憶される。地図データ19は、全国の主要な道路、鉄道線路、地名等からなるイメージデータを所定のブロック毎に区分して記録したデータである。この区分の仕方は、例えば図2に示すように、ディスプレイ13で表示する範囲を9等分した広さのブロック(…、30、31、32、33、…、50、51、52、53、…)ごとになっている。そして、カーナビゲーション端末がカバーするエリアの全ブロックについて、ブロック単位でそれぞれ番号が割り当てられている。即ち、各ブロックのファイル名としてそのブロック番号nが使用され、例えばブロック番号10の地図データのファイル名は、BLK10.ORGといった具合に規定される。

【0026】この地図データ19に基づいて、例えば、図3に示すような画像がディスプレイ13に表示される。ここで、画像中には、現在位置マーク23が併せて表示されるようになっている。この現在位置マーク23は、位置認識部3により認識された車両の現在位置を示している。従って、車両が移動するに従ってこの現在位置マーク23も画面に表示されている地図上を自動的に移動するように構成されている。

【0027】一方、サービス種類指定部31は、図4に示すように4個のボタンスイッチ33、35、37、39を備えたものとして構成される。第1のボタンスイッチ33はサービス施設として「ガソリンスタンド」を指定するためのものであり、第2のボタンスイッチ35はサービス施設として「レストラン等」を指定するためのものであり、第3のボタンスイッチ37はサービス施設として「コンビニエンスストア」を指定するためのものであり、第4のボタンスイッチ39はサービス施設として「修理工場」を指定するためのものである。

【0028】本実施例のカーナビゲーション端末では、これらのいずれかのボタンスイッチを押すことにより、図3の如く表示していた地図上に、例えば図5の如く所望のサービス施設の位置及び簡単な広告を表示させる機能を実現している。図5は、第1のボタン33を押すことによって、サービス施設の種類の「ガソリンスタンド」を指定して、その位置と広告とを表示させた状態における画面表示例である。この図から分かる様に、図3の通常の表示状態の地図上に、ガソリンスタンドを模式的に表す記号と、会社名と、簡単な広告情報とからなるサービス施設情報25、27が表示されるのが特徴である。

【0029】これらのサービス施設情報25、27は、上述のモデル7を介してこの端末と接続されるホスト局に保持されている。ここで、ホスト局の構成について説明する。ホスト局は、図6に示すように、プログラムROM51、RAM52、モデム53、CPU54、サー

ビス施設情報登録部55及びハードディスク56を備えたものとして構成される。

【0030】プログラムROM51には、後述するサービス施設情報送信などの制御を行うための制御プログラムが格納されている。RAM52は、CPU54によるワークエリア等を確保するためのものである。

【0031】モデム53は、CPU54からの指示で動作し、カーナビゲーション端末との回線の接続及び切断、送信データの音声帯域信号への変調、端末から音声帯域信号で送信された受信データの復調を行う。CPU54は、このホスト局全体の動作制御を行うためのもので、プログラムROM51に格納されている制御プログラムを読み出し、それに従ってサービス施設情報の送信などの各種処理を実行する中核となっている。

【0032】サービス施設情報登録部55は、ハードディスク56に新たなサービス施設の情報を追加したり、ハードディスク56内の不要となった既登録データを削除したり、あるいは既登録データの変更を行ったりするためのコマンド及びデータの入手手段として機能する。

【0033】ハードディスク56は、サービス施設情報登録部55によって入力された各種サービス施設について、そのサービスの種類、施設の位置、施設に関する広告情報などを一体としたサービス施設のデータベース60を格納している。サービス施設のデータベース60は、図7に示すように構成された各サービス施設情報データの集合である。個々のサービス施設情報は、図4に示すように、サービス施設の種類の指示サービス種類コード61、地区画面上に出力量するサービス施設に関する広告を含んだイメージデータ62、当該サービス施設の地図上の位置を経度/緯度で表した位置データ63、この位置データ63と地図データ19との対応関係を示すブロック番号データ64及び当該サービス施設の営業時間データ65から構成されている。

【0034】ブロック番号データ64とは、図2に例示した様に1画面を9分割したその1個ずつに割り当てられたブロック番号と対応する。イメージデータ62は、具体的には、図8に例示する様に、当該サービス施設の種類の感覚的に把握できるようにした絵模様62aと、当該サービス施設の名称62bと、当該サービス施設における広告宣伝文62cとを要素とするものである。

【0035】次に実施例のカーナビゲーション端末側の動作を説明する。このカーナビゲーション端末は、電源投入によって地図表示処理を開始する。その概要を述べると、始めに自車の現在位置を位置認識部3によって取得し、自車の現在位置を含むブロックが画面の中央のブロックとなるように現在位置周辺の9ブロックの地図データをCDROM媒体17から読み出し、これら9ブロックの地図データと現在位置マーク23とを映像制御回路11のビデオRAMに展開し、これらをディスプレイ13上に表示する地図表示処理を実行する。この地図表

示処理においては、さらに数秒単位で定期的に現在位置を位置認識部3から読み出し、現在位置マーク23の表示位置を移動させていく。そして、現在位置が隣接するブロックに移った場合には、当該ブロックを画面中央とすべく縦に9つのブロックを選び直し、現在位置が常に中央のブロックとなるように地図表示を更新する。ここまでは、通常のカーナビゲーション端末で実施している制御処理とはほぼ同様である。

【0036】本実施例の特徴は、さらに次の様なサービス施設表示機能を有する点にある。その概要は、サービス種類指定ボタン33、35、37、39のいずれかのボタンの押下を検出したら、モデム7を駆動してホスト局と接続し、ボタン押下によって指定された種類のサービス施設の情報をホスト局から取得し、これを図5に例示した様に地図画面上に重ねて表示する。なお、このサービス施設情報は、当該サービス施設が位置するブロックが画面の表示エリア内にある限りは、地図のスクロールと共に移動し、地図上の位置を判明し得る様に表示され続ける。

【0037】以上の処理を具体的にフローチャートを用いて説明する。まず、電源投入により、CPU9は図9に示す地図表示処理を開始する。まず最初のステップS1では、位置認識部3から現在位置の経度Xと緯度Yを読み出す。また現在位置データ記憶用ワークエリアPOSI_X、POSI_Yをゼロで初期化する。

【0038】続いて、S3に進み、S1で読み出した現在位置を元にしてその現在位置が含まれるブロックのファイルとその周辺の8個のブロックのファイルとを、CDROMドライブ15を介してCDROM媒体17からリードし、例えば図3の如く、ディスプレイ13上に表示する。先に述べたように地図データ19は、図2で示すように表示画面を9等分した広さのエリア毎にファイル化してある。図2(a)の例でいえば、ブロック番号41のブロックが現在位置を含むエリアであり、このブロック番号41と、その周辺のブロック番号30、31、32、40、42、50、51、52の8個のブロックに対応する地図データがCDROM媒体17からリードされ、現在位置マーク23と共に映像制御回路11内で展開され、映像信号に変換されてディスプレイ13へと出力され、地図データとして表示が実行される。

【0039】続くS5では、位置認識部3から現在位置の経度Xと緯度Yを読み出す。次のS7では、S5で取得した現在位置データX、Yと、前回の現在位置データを記憶しているワークPOSI_X、POSI_Yをそれぞれ比較し、現在位置が変化しているか調べる。XとPOSI_X、YとPOSI_Yが共に一致していれば現在位置は変化していないのでS15のステップに行く。そうでなければS9のステップに行く。

【0040】S9では、自車の現在位置に応じて画面上の現在位置マーク23を移動させるべく、現在位置デー

タ記憶ワークPOSI_X及びPOSI_Yを、S5で新たに取得した現在位置データX、Yにて更新し、この更新後の情報を映像制御回路11に出力して現在位置マーク23の表示位置を変更させる。

【0041】続くS11では、S9で更新した現在位置マーク23が、表示画面の中央のブロックから外に出たか否かを判断する。具体的には、S5で取得した現在位置データ(緯度、経度)が、現在画面の中央に選ばれているブロック内に含まれるか否かをチェックする。そして、中央のブロックをはみ出した場合には、S13へ進み、そうでなければS15へ進む。

【0042】S13では、新たに車両が位置することとなったブロックを中心とする9個のブロックを選び直し、これらの地図データをCDROM媒体17から読み出すと共に、映像制御回路11に対して出力し、地図表示の更新を行う。その動作を図2の表示画面ブロックの例で説明すると、S5のステップで取得した現在位置が図2(a)の41番のブロックから42番のブロックに移動した場合、図2(b)のように、42番を中心とした地図表示へと更新される。つまり図2(a)で右側中段の表示ブロックで表示されていた42番のブロックの地図データが、図2(b)で示すように真ん中に表示されるように、必要な地図データであるブロック番号3、43、53のブロックのデータをCDROM媒体17から新たに読み出し、映像制御回路11に出力して地図表示の更新を行うのである。

【0043】一方、S15では、サービス種類指定部31の各ボタン33、35、37、39のいずれかが押下されたかどうかをチェックする。ボタン押下を検出したらS17へ移行し、そうでなければS5に移行する。S17では、ボタン33、35、37、39のいずれかの押下を検出した場合は、各ボタンに対応するサービス施設情報をホスト局から取得する処理を行う。

【0044】S17のサブルーチンSUB1の処理内容を図10のフローチャートをもとにして説明する。最初のステップS21では、ホスト局とのデータ転送を行うため、モデム7を駆動し、外部の携帯電話を制御することにより電話回線を通してホスト局との接続を行う。具体的には、始めに発信側である本装置の受話器を上げてホスト局のダイヤル送出を行い、着信側であるホスト局の受話器が上がるのを待つ。着信側の受話器が上がる事によってホスト局との接続とする。電話回線による接続確認後は、一方が送信したいデジタルデータを電話回線によって転送可能な音声帯域の信号に変調し、もう一方は受信した音声信号をデジタル信号に復調することで、デジタルデータの受け渡しを行う。S21での電話回線の接続によってデジタルデータの送受信が行えるようにしたらS23へ移行する。

【0045】S23では、本装置から現在地図表示中である自車の現在位置を含むブロックとその周りの8ブ

ックのブロック番号をホスト局に送信する。送信完了後、S25に移行する。S25では、S15で検出したボタンの押下に対応するサービス種類の情報をホスト局に送信する。例えばボタン33押下を検出した場合は、ガソリンスタンドを指定するデータをホスト局に送信する。送信完了後、S27に移行する。

【0046】S27では、S23及びS25で指定したサービスに対応する情報をホスト局から受信する。ホスト局は、S23で指定された地域に含まれていて、かつS25で指定されたサービス種類に該当する全てのサービス施設情報をデータベース60の中から選択し、選択した情報をカーナビゲーション端末に送信するように構成されている。なお、一つも該当する情報がない場合には、ホスト局は端末に対して該当する施設がない旨を送信する。このホスト局側の処理の詳細は後で説明する。

【0047】こうしてホスト局からの情報を受信したらS29に進み、ホスト局から受信したサービス施設情報がゼロ件であるかどうかを調べ、受信した情報がゼロ件であればS33へ、そうでなければS31へ移行する。S31では、S27で受信した全てのサービス施設情報を地図表示画面上に重ねて表示する。具体的には、図7に示す形式のサービス施設情報をホスト局から受信し、この情報中の位置データ62を参照して表示すべき位置を決定し、その位置に対応する映像制御回路11のビデオRAMにイメージデータ62を展開させることで地図上にサービス施設の位置とその名称及び簡単な広告文を表示する。この動作を受信した全ての情報に対して行う。以上の処理を終了後、S33の処理に移行する。

【0048】S33では、受話器を下げることによってS21で接続したホスト局との電話回線を切断する。以上の処理を終了後、サブルーチンSUB1の処理を終了してメインルーチンのS5の処理に戻り、現在位置確認処理に戻る。次に、ホスト局側の処理について説明する。ホスト局は、図11に示す処理を実行している。

【0049】最初のステップS41では、いずれかの端末からの回線接続要求（呼出）があるかどうかをチェックする。同要求を検出したら受話器をOFFフックしてS43へと移行する。S43では、カーナビゲーション端末から、当該端末を搭載した車両の現在位置を含むブロック、及びその周囲の8ブロックのブロック番号を受信し、S45へと移行する。

【0050】S45では、端末側からサービス種類の指定を意味するサービス種類コードを受信する。同情報の受信を完了したらS47へ移行する。S47では、一次検索として、サービス施設データベース60中の全情報について、各データのブロック番号を参照し、S43で受信したブロック番号と同一のブロック番号のデータを抽出する。

【0051】続くS49では、上記S47で抽出した結果に対する二次検索として、S45で受信したサービス

種類コードと一致するサービス種類コードを有するデータだけに絞り込む。さらに、次のS51にて、ホスト局の有する時計により、現在の時刻を取得する。そして、S53に進み、三次検索として、S49で絞り込んだ結果に対して、さらに、データ中の営業時間データと現在の時刻とを照合し、現在営業中のものだけに絞り込む。なお、この絞り込みに当たっては、単なる時刻だけでなく年月日や曜日をも考慮する。

【0052】こうして三次検索まで行ってデータの絞り込みが完了したら、S55に進み、S53での絞り込みの結果残っているデータを全て端末側に送信する。最後にS57へ移行して電話回線の切断を実行する。その後、S41へ戻り、端末からのデータの要求を待つ。

【0053】このように本実施例のシステムによれば、各端末は、自動車のキースWをONにしている間、GPS衛星からの電波を受信して現在位置を取得することでディスプレイの地図表示に現在位置をスーパーインポーズ表示し、現在位置の移動に伴って地図と現在位置マークの表示を自動的に更新する。

【0054】さらにサービス種類指定ボタン33、35、37、39のいずれかを押下することで、車両の現在位置周辺にあるサービス施設の位置、名称及び簡単な広告をディスプレイ13の地図画面上に重ねて表示することができる。単なる位置だけではなく、名称や簡単な広告も分かるので、自分のひいきにしているガソリンスタンドを選んだり、自分の持っているカードが使えレストランを選んだりといった要望も満足できる。

【0055】しかも、ここで取得したサービス施設情報は、現在営業中のものだけであるから、運転者にとって、「いま、どこへ行ったら所望のサービスを受けられるか」という情報が正確に伝達される。また、サービス施設の情報は、欲しいときにだけ欲しい種類の施設だけを選び出して表示を行うシステム構成となっているので、常時こうした情報を表示する場合に比べると普段の地図表示がすっきりと見やすくなるという効果がある。

【0056】さらに、実施例では、サービス施設情報をホスト局に蓄積しておき、これを電話回線を介して取得する構成としたので、端末側に保持すべき情報量を増やすことがないという利点もある。また、実施例のシステムは、単にサービスの種類を指定するだけで周辺のサービス施設を的確に選び出して表示する機能ゆえに、運転者ははっきりとした目的の地としてサービス施設を認識していなくてもよく、「近くにガソリンスタンドがあったら入ろうかな？」とか、「そろそろお腹も空いたし、レストランか食堂でもないかな？」といった漠然とした要望に対して対処できる点で特に優れている。さらに、サービス施設提供者側でも、道路周辺にあちこちと目立つ看板を掲げる労力が必要なくなり、しかも、最新のサービス内容を広告として付随させた形で車両上に情報を伝

速できるので、広告宣伝効果も高いものとなる。

【0057】以上、本発明の一実施例について説明してきたが、本発明はこれに限られるものではなく、種々なる態様で実施し得ることはもちろんである。例えば、実施例ではサービス施設の位置だけでなく、その付加情報として名称や広告についても表示できるようにしたが、位置だけあるいは位置と名称だけを表示するシステムとして構成してもよい。また、営業中か否かまでは判断することなくサービス施設情報を表示するようなシステム構成としてもよい。これらのシステムであっても、運転者が漠然と、「近くにガソリンスタンドがないかな？」とか、「近くにレストランがないかな？」といった要望をもったとき、これらの位置が表示できればそれ相応の効果をあげることができる。

【0058】さらに、実施例ではホスト局との通信によってサービス施設情報を取得する様にして端末側の記憶容量を増やさないように考慮したが、端末側にサービス施設情報を保持する様にしておいてもよい。この場合、実施例の様にホスト局に情報を保持する場合には、サービス施設が増えたり、あるいは移転したり、もしくは廃業したりした場合には、常に最新の情報を提供できる点で効果がある。また、実施例の様にホスト局に情報を保持する場合には、サービス施設提供者による割引情報やキャンペーン情報など、最新の広告を使用して表示を行うことができるというメリットもある。

【0059】加えて、サービス施設の指定に関しても、実施例の4種類だけでなく、例えば病院や医院とか、あるいは内科医院、外科医院、歯科医院などといった指定ができるようにしてもよい。そのほか道路周辺にあるあらゆるサービス施設が対象となり得ることはいうまでもない。

* 【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例のカーナビゲーション端末のブロック図である。

【図2】 表示画面のブロック分割の状態の説明図である。

【図3】 地図表示状態を例示した説明図である。

【図4】 サービス種類指定部31の外形図である。

【図5】 地図表示にサービス施設情報の表示を重ねた状態を例示した説明図である。

【図6】 ホスト局のブロック図である。

【図7】 サービス施設情報の構造を示す説明図である。

【図8】 サービス施設情報中のイメージデータを例示する説明図である。

【図9】 端末側でのメイン処理フローチャートである。

【図10】 端末側での通信処理フローチャートである。

【図11】 ホスト局側でのメイン処理フローチャートである。

【符号の説明】

1・・・プログラムROM、2・・・RAM、3・・・位置認識部、5・・・GPSアンテナ、7・・・モデム、9・・・CPU、11・・・映像制御回路、13・・・ディスプレイ、15・・・CDROMドライブ、17・・・CDROM媒体、19・・・地図データ、31・・・サービス種類指定部、51・・・プログラムROM、52・・・RAM、53・・・モデム、54・・・CPU、55・・・サービス施設情報登録部、56・・・ハードディスク、60・・・サービス施設データベース。

Fig. 2

【図2】

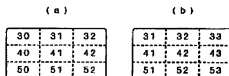


Fig. 3

【図3】

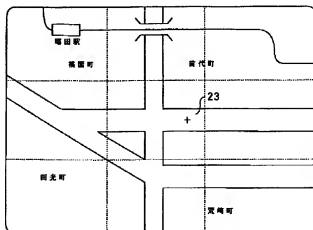
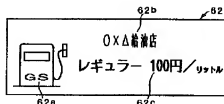
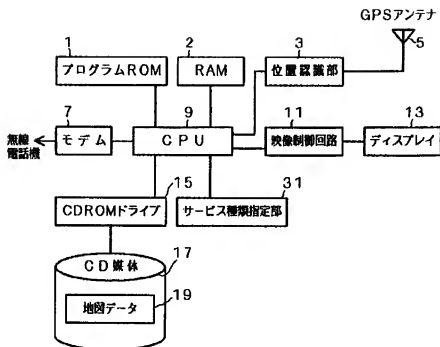


Fig. 8

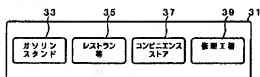
【図8】



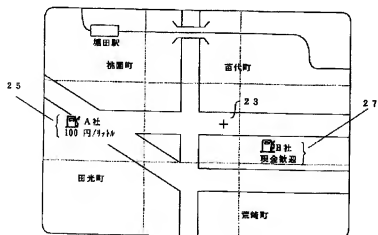
【圖 1】



【圖4】



【圖5】



【图7】

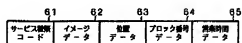


Fig. 6

【図6】

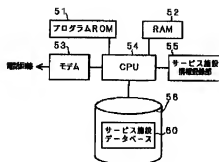


Fig. 9

【図9】

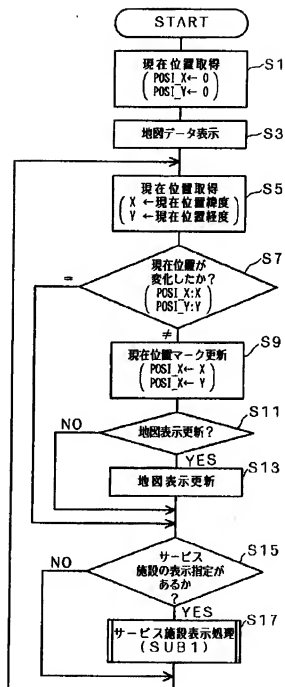


Fig. 10

【図10】

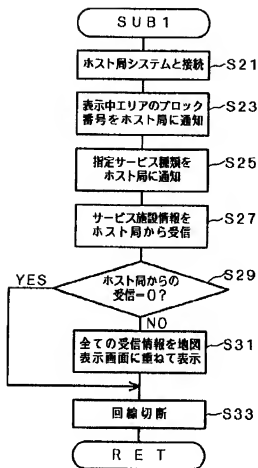


Fig. 11

【図11】

